مجلّه‌ی جغرافیا و توسعه‌ی ناحیه‌ای، شماره‌ی نوزدهم، پاییز و زمستان ۱۳۹۱

مطالعه‌ی تطبیقی پایداری محلات سراب و سجاد مشهد با استفاده از روش‌های AHP و دلفی (با مشارکت شهرداری مشهد)

محمداجزاء شکوهی(استادیار جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد، نویسنده‌ی مسؤول)
shokouhim@um.ac.ir
فرشته مرادی(کارشناس ارشد جغرافیا و برنامه‌ریزی شهری دانشگاه فردوسی مشهد)
f.moradi.k@gmail.com

چکیده

نظر به اینکه امروزه در اکثر کشورها به منظور رسیدن به توسعه‌ی پایدار شهری به برنامه‌ریزی در سطح کوچک‌ترین واحد شهری، یعنی محلات مسکونی، توجه بسیار می‌شود، در این پژوهش با هدف ارتقای سطح پایداری محلات مسکونی سراب و سجاد شهر مشهد، به شناخت مفهوم توسعه‌ی پایدار محله‌ای، بررسی و مطالعه‌ی ادبیات مربوط و تدوین شاخص‌های تأثیرگذار بر سطح پایداری محلات مورد مطالعه پرداخته شده است. نتایج حاصل از پیمایش و اطلاعات گردآوری شده درباره‌ی این شاخص‌ها در سطح محلات مورد بررسی، با روش توصیفی- تحلیلی و با استفاده از ترکیب روش‌های تحلیل سلسله مراتبی (AHP) و دلفی مورد ارزیابی قرار گرفته‌اند. نتایج به‌دست‌آمده حاکی از آن است که محله‌ی سجاد با وزن نهایی پایداری ۰/۷۹۴ نسبت به محله‌ی سراب با وزن نهایی ۰/۳۵۷ در شرایط پایدارتری به سر برده، اما از منظر سطح‌بندی ابعاد پایداری، با توجه به حاصل نظرات ساکنین محلات در باب شاخص‌های مورد مطالعه و وزن‌دهی گروه تصمیم‌ساز این پژوهش به این شاخص‌ها، محله‌ی سجاد از منظر اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی و محله‌ی سراب از منظر شاخص‌های زیست‌محیطی در شرایط پایدارتری نسبت به دیگری قرار داشتند.

کلیدواژه‌ها: محله، توسعه‌ی پایدار، شاخص‌های پایداری، فرآیند تحلیل سلسله مراتبی (AHP).

درآمد

مبحث پایداری در برنامه‌ریزی شهری روز به روز اهمیت بیش‌تری می‌یابد. اگرچه در زمینه‌ی برنامه‌ریزی شهری، پایداری در مرکز توجه برنامه‌ریزان است، اما به دلایلی چند در توسعه‌ی محلات کم‌تر

تاریخ دریافت: ۱۳۹۰/۸/۲۹   تاریخ تصویب:۱۳۹۱/۱۱/۱۵

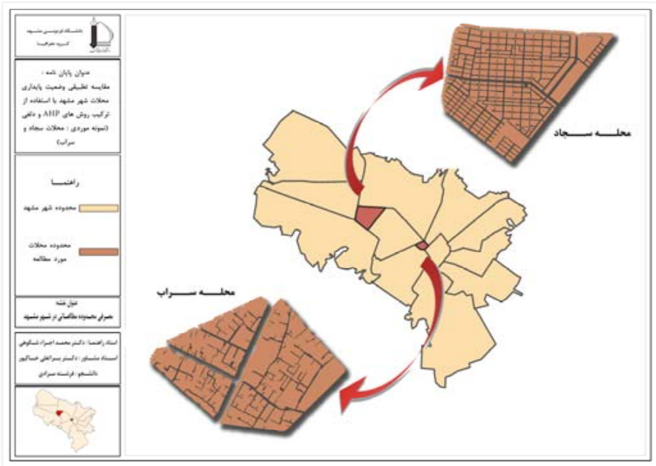
به پایداری آن‌ها توجه شده است. درحالی‌که اگر در توسعه‌ی محلات، که اجزای تشکیل دهنده‌ی یک شهر هستند، به معیارها و شاخص‌های توسعه‌ی پایدار توجه نشود، نخواهیم توانست شهر مذبور را شهری پایدار بنامیم(Choguill, 2008: 41). پایداری محله، رابطه‌ی مستقیمی با سطح کیفیت زندگی ساکنان آن دارد و سطح پایداری محلی می‌تواند کیفیت زندگی در آن‌ها را نشان دهد. کیفیت زندگی مفهومی پیچیده و متأثر از عوامل گوناگون از جمله عوامل اجتماعی، فرهنگی، اقتصادی، کالبدی و فضایی است و دو بعد عینی و ذهنی دارد. پایداری و به‌زیستی از مؤلفه‌های مهم کیفیت زندگی هستند. پیرو تحولات در بافت‌های شهری دوران معاصر و جایگزین شدن بافت‌های شهری جدید به جای محیط‌های شهری قدیم، نقش و جایگاه محله‌ها از اهمیت فوق‌العاده‌ای برخوردار شده است(عزیزی، ۱۳۸۵: ۳۶). در گذشته محله تحت شرایط اقتصادی –اجتماعی زمان خود کارکردی مناسب به عنوان سکونت‌گاه در قالب سلول‌های شهری ارائه می‌داد. در دوران معاصر گسسته شدن محلات و پیدایش فضاهای جدید شهری با معیارهای بیگانه با فرهنگ بومی در واقع تبلور فضایی تغییرات مذبور در اوضاع اقتصادی–اجتماعی کشور است (پاکزاد، ۱۳۸۶: ۶–۷). از آنجا که پژوهش در باب محلات مسکونی و حتی مبحث توسعه‌ی پایدار در ادبیات برنامه‌ریزی کلان‌شهر مشهد جایگاه بایسته‌ی خود را نیافته است، بر این اساس لازم است تا با افزایش مطالعات موردی و عمیق به تدوین اصول و معیارهای لازم در مقیاس محله دست یافت.

اهداف این تحقیق عبارت‌اند از، سنجش و ارزیابی وضعیت محله‌های سراب و سجاد شهر مشهد از دیدگاه توسعه‌ی پایدار و مهم‌تر از آن طراحی یک مدل ارزیابی جهت سنجش میزان پایداری محلات مسکونی با استفاده از شاخص‌های توسعه‌ی پایدار شهری.

محدوده و قلمرو پژوهش

محدوده‌ی مورد مطالعه‌ی این تحقیق محلات سراب و سجاد شهر مشهد می‌باشد. این محلات، هر یک از منظری خاص جزء محلات شاخص شهر مشهد محسوب می‌شوند.

نقشه ۱: موقعیت محلات سجاد و سراب در شهر مشهد



مأخذ: نقشه‌ی شهر مشهد، تهیه شده توسط معاونت فرهنگی و اجتماعی شهرداری مشهد

محله‌ی سجاد با جمعیتی بالغ بر ۲۶۰۰۰ نفر و مساحتی معادل ۳۱۱۸۰۵۸ متر مربع در حال حاضر به دلیل بافت اقتصادی و کالبدی مناسب خود، جایگاه ویژه‌ای در شهر مشهد داشته و جزء محلات منسجم و موفّق شهر محسوب می‌گردد.

نقشه ۲: تصویر هوایی از محدوده‌ی محله‌ی سجاد

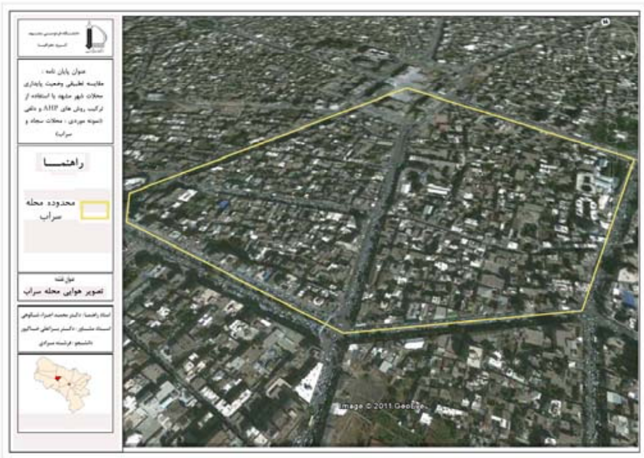


مأخذ: سایت Google Earth

این محله جزء محدوده‌ی ناحیه‌ی دو منطقه‌ی یک شهر مشهد می‌باشد. فرایند تکوین این محله بـه اوایل دهه‌ی ۱۳۶۰ باز می‌گردد.

محله‌ی دیگر مورد مطالعه، یعنی سراب، با جمعیتی بالغ بر ۳۲۰۰ نفر و مساحتی معادل ۵۰۲۹۶۰ متر مربع در ناحیه‌ی یک منطقه‌ی هشت شهرداری مشهد واقع شده اسـت. ایـن محلـه‌ی باهویـت، اگرچـه تفاوت‌هایی از نظر بافت اقتصادی، اجتماعی و خصوصیات کالبدی با دیگر محله‌ی مورد پـژوهش دارد، اما در یک وجه مهم دارای اشتراکاتی با آن محله می‌باشد. هر دو محله در دوران اوج و شـکوفایی خـود جزء محلات اعیان نشین و موفق شهر مشهد شـناخته شـده‌انـد. محلـه‌ی سـجاد در حـال حاضـر ایـن خصوصیت را داراست و محله‌ی سراب در اواسط قرن سیزدهم و پیش از گسترش شهر به سوی غرب و جنوب غرب این نقش را دارا بوده است. در سال‌های بعد هم گسترش بخش‌های اعیان نشـین شـهر مشهد از سوی همین محله به طرف بالا دست (غرب) بوده است (سیدی، ۱۳۸۷: ۶۴).

نقشه ۳: تصویر هوایی از محدوده محله سراب



مأخذ: سایت Google Earth

روش تحقیق

تحقیق حاضر مقایسه‌ای تطبیقی با استفاده از روش توصیفی- تحلیلـی اسـت. در ایـن پـژوهش بـا روش اسنادی- تحلیلی به جمع آوری اطلاعـات اولیـه پرداختـه شـده اسـت؛ سـپس بـرای سـنجش

شاخص‌های مورد بررسی از روش پیمایش به صورت تکمیل پرسشنامه از ساکنان و اخـذ اطلاعـات از سازمان‌های مربوط استفاده شده است. جهت انجام تحلیل‌های مکانی، از نرم افزارهـای ARC GIS و AUTO CAD و جهت سنجش روابط میان متغیرهـا، از نـرم افزارهـای Excell و SPSS و Expert Choice استفاده شده است.

جامعه‌ی آماری و حجم نمونه

جامعه‌ی آماری این تحقیق، کلّ خانوارهای محلات سجاد و سراب شهر مشهد می‌باشد، کـه تعـداد ۸۶۶۰ خانوار می‌باشند. جهت تعیین حجم نمونه، بر اساس فرمول کوکران، تعداد ۳۷۰ خانوار بـه عنـوان نمونه‌ی آماری انتخاب گردید. با توجه به تعداد خانوار در محله‌ی سجاد (۷۷۱۲ خـانوار)، حجـم نمونـه در این محله ۲۲۰ عدد و در محله‌ی سراب (با ۹۴۸ خانوار)، ۱۵۰ عدد تعیین شد که بـا رعایـت اصـل پراکنش از کل بلوک‌های محله مورد پرسش قرار گرفته‌اند. جهت سنجش پایایی و روایی ابزار سـنجش نیز از روش پیش آزمون بهره گرفته شده است.

سؤالات تحقیق

این مقاله در پی پاسخگویی به این سؤالات است:

۱- کدامیک از محلات (سجاد / سراب)، بـر اسـاس شـاخص هـای پایـداری محلـه در وضـعیت پایدارتری به سر می‌برند؟

۲- سطح بندی ابعاد پایداری در دو محله‌ی سجاد و سراب به چه صورت می‌باشد؟

فرضیات تحقیق

فرضیات تحقیق حاضر نیز عبارت‌اند از: ۱- محله‌ی سجاد با توجه به شاخص‌های پایـداری محلـه، نسبتاً پایدارتر محسوب می‌گردد.

۲- محله‌ی سراب از منظر اجتماعی و زیست محیطی و محله‌ی سجاد از منظر اقتصادی و نهـادی و کالبدی، پایدارتر از سایر ابعاد می‌باشند.

شاخص‌های تحقیق

در سال‌های اخیر شناخت، سنجش و استفاده از "شاخص‌های پایداری" از جمله مسائل عمده‌ی برنامه‌ریزان مرتبط با بحث توسعه‌ی پایدار بوده است. هدف "شاخص‌ها" فراهم کردن سنجش‌های کمّی جهت پژوهش است.

جدول ۱: شاخص‌های پایداری محله

شاخص‌های پایداری محله	**اجتماعی**	• مشارکت، میزان ارتباط و آشنایی با همسایگان، ، وجود حس تعلق نسبت به محله در ساکنان ، میزان تحصیلات سرپرست خانوار ، امنیت
	اقتصادی	• نحوه‌ی مالکیت مسکن، تنوع گونه‌های مسکن (مساحت واحد مسکونی و ...) ، میزان درآمد ماهیانه ، وجود فعالیت‌های تجاری محله، عضویت در صندوق‌های قرض‌الحسنه محلی
	زیست محیطی	• سرانه فضای سبز ، کیفیت هوای محله ، کیفیت آب محله ، میزان آلودگی صوتی، سرانه تولید پسماند، میزان مصرف انرژی
	نهادی	• میزان آگاهی رسانی شهرداری به ساکنین در باب مسایل مربوط به محله، میزان مراجعه مردم به شهرداری جهت بیان مشکلات مربوط به محله و میزان پاسخ‌گویی شهرداری، میزان رضایت ساکنان از عملکرد مسؤولین شهری در زمینه‌ی نحوه‌ی جمع‌آوری زباله، میزان رضایت ساکنان از عملکرد مسؤولین شهری در زمینه‌ی نظافت محله، میزان رضایت ساکنان از عملکرد مسؤولین شهری در زمینه‌ی زیباسازی محله، میزان رضایت ساکنان از عملکرد مسؤولین در زمینه‌ی دفع آب‌های سطحی
	کالبدی	• دسترسی به سواره، دسترسی به پارک محله، دسترسی به امکانات رفاهی، خوانایی(وضوح ساختار فضایی محله)، عدم وجود ترافیک عبوری ، وضعیت روشنایی معابر، وجود عرصه‌های عمومی جهت تعامل ساکنان، نسبت درصد معابر به کل بافت، وجود مسیرهای پیاده رو و راه‌های دوچرخه محور

مأخذ: کریزک و پاور، ۱۳۸۸: ۱۵۲؛ نوریان، ۱۳۸۷ : ۶۳؛ مولدان، ۱۳۸۱: ۵-۱۷۱؛ The Sustainable Cities Index, 2010؛ European Green City Index, 2009 .

تکنیک‌های مورد استفاده در پژوهش

۱- تکنیک دلفی

روش پیش‌بینی دلفی از سال ۱۹۵۱، به عنوان یک روش علمی مهم شناخته می‌شود(سرور، ۱۳۸۳: ۲۰). یکی از دلایل استفاده از روش دلفی در کنار روش فرایند تحلیل سلسله مراتبی در این تحقیق، نیاز به استفاده از نظر کارشناسان در زمینه‌ی مبحث پایداری محله‌ای و وزن‌دهی به شاخص‌های این تحقیق بوده است.

۲- فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی

یکی از کارآمدترین تکنیک‌ها در سیستم پشتیبان تصمیم‌گیری چند معیاره، فرآیند تحلیل سلسله‌مراتبی AHP است که برای اولین بار توسط توماس. ال ساعتی در سال ۱۹۸۰ مطرح شد. این تکنیک بر اساس مقایسه‌ی زوجی بنا نهاده شده و امکان بررسی حالات و شرایط مختلف را به افراد می‌دهد. توسط AHP، ابتدا مسأله‌ی تصمیم‌گیری ساختار داده شده، گزینه‌های مختلف بر اساس معیارهای مطرح در تصمیم‌گیری با هم مقایسه شده و در نهایت اولویت انتخاب هر یک از آن‌ها مشخص می‌شود. در ابتدا برای استفاده از این ابزار نیاز به تشکیل گروه تصمیم‌ساز داریم. برای این منظور با توجه به اینکه موضوع پژوهش حاضر، توسعه‌ی پایدار محله‌ای می‌باشد، گروه تصمیم‌ساز از بین کارشناسان و متخصصان مرتبط با این رشته، که آشنایی بیشتری با هر دو مبحث توسعه‌ی پایدار و فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی داشتند، شکل گرفت.

مفاهیم و مباحث نظری

مفهوم توسعه‌ی پایدار به روش‌های گوناگون در قالب مفاهیم متنوعی چون بیان چشم انداز و آرمان‌ها، بازسازماندهی اجتماعی، توسعه‌ی اخلاقی و تبادل ارزش‌ها تعریف شده است. ایده‌ی محوری توسعه‌ی پایدار یا دیدگاه تحول به سمت آینده‌ی بهتر، مؤثرتر از همه توسط کمیسیون جهانی توسعه و محیط زیست در سال ۱۹۸۷ تبیین گردید (برارپور، ۱۳۸۷: ۱۷۶). مفهوم توسعه‌ی پایدار از زمان تعریف آن توسط برانتلند، دائماً رو به تکامل بوده است و هم اکنون صدها تعریف در این خصوص وجود دارد (Dale,2001:83). شهرها در صورتی به پایداری خواهند رسید که

بنا بر تعریف کمیسیون جهانی توسعه و محیط زیست نیازهای نسل حاضر را بدون محدود ساختن توانایی نسل‌های آینده در برآورده ساختن نیازهایشان تأمین کنند (Choguill,2008:41). ونداي‌جک و مینگ‌شان پنج زیرسیستم شهری را با عنوان زیرسیستم اجتماعی، اقتصادی، محیطی، نهادی و پسکرانه‌ی شهری مشخص کرده و عنوان می‌کنند که پایداری شهری نیازمند این است که یک شهر همه‌ی این پنج زیرسیستم را مدنظر قرار دهد(VanDijk & et al,2005: 22).

شهر پایدار شهری است که انسان می‌تواند در آن درآمدی عادلانه به دست آورد، سرپناه مناسب اختیار کند، احساس راحتی کند و تلاش و وقت خود را وقف حفاظت از شکل شهر نماید (رهنما و عباس‌زاده، ۱۳۸۷: ۷۰).

برای ساختن محله‌ای پایدار، **تعریف محله** ضروری است. بنا بر تعریف اساسنامه‌ی انجمن‌های شورایاری محلات شهر مشهد، محله کوچک‌ترین واحد تقسیم‌بندی شهر است که از هویت فرهنگی، تاریخی و عرفی مشخص برخوردار است و تمایزات اجتماعی و اقتصادی در آن کمینه است(اساسنامه‌ی انجمن‌های شورایاری شهر مشهد، ۱۳۸۷: ۴). محله، مفهوم ثابت ایستایی در قرن گذشته نداشته است. در واقع در هر یک از حوزه‌های علمی از زاویه دید خاص آن تعریف شده است (Williams,1985:30).

یافته‌های تحقیق

مدل مفهومی ای. اچ. پی برای تحلیل پایداری محلات شهری

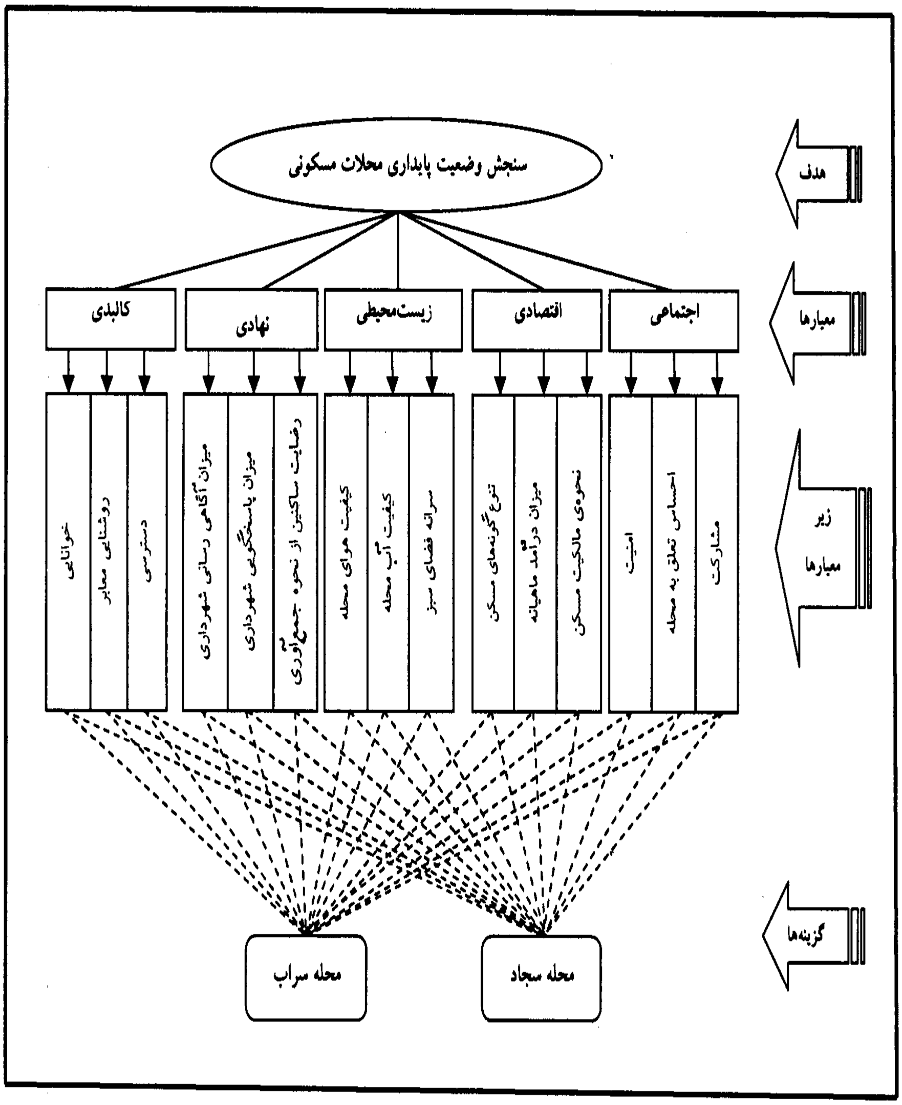
با توجه به تکنیک مورد استفاده در این پژوهش، یعنی تلفیق دو روش AHP و دلفی، مراحلی که برای آزمون فرضیات تحقیق طی شد به ترتیب زیر می‌باشد:

۱- ایجاد ساختار سلسله مراتبی

فرآیند تحلیل سلسله مراتبی جهت استخراج مقیاس‌های نسبی از مقایسه‌ی زوجی داده‌های گسسته و پیوسته به کار می‌رود. این مقایسه‌ها ممکن است برای اندازه‌گیری‌های واقعی به کار رود یا این‌که نشان‌دهنده‌ی وزن نسبی ترجیحات باشد (Saaty, 2004: 415). ساختار سلسله مراتبی

این پژوهش در چهار سطح و با هدف مقایسه‌ی تطبیقی جایگاه شاخص‌های توسعه‌ی پایدار محلـی در گزینه‌های مورد مطالعه، یعنی محلات سراب و سجاد، تشکیل شد.

نمودار ۱: ساختار سلسله مراتبی سنجش وضعیت پایداری محلات مسکونی شهر مشهد



۲- محاسبه‌ی وزن نسبی معیارها و زیرمعیارها

در نخستین گام، تحلیل‌گر باید برای هر یک از معیارهای تصمیم‌گیری از نظر اولویتی که دارند وزنی را تعیین کند. هر دو معیار باهم یک جفت را تشکیل می‌دهند و برای این جفت وزنی مشخص می‌شود. داوری برای وزن‌دهی بر طبق امتیازهای ۱ تا ۹ گانه‌ی (جدول ۱) صورت می‌گیرد.

جدول ۲: مقادیر ترجیحات برای مقایسه‌های زوجی

شدت اهمیت	تعریف	تفسیر
۱	اهمیت یکسان	دو گزینه مشارکت یکسانی نسبت به هدف دارند.
۳	کمی مهم‌تر	تجربه و قضاوت، اندکی متوجه یکی نسبت به دیگری می‌باشد.
۵	اهمیت قوی	تجربه و قضاوت، به‌صورت قوی متوجه یکی نسبت به دیگری می باشد.
۷	اهمیت خیلی قوی	گزینه به‌صورت قوی مورد توجه قرار دارد.
۹	کاملاً مهم‌تر	اهمیت یکی بر دیگری در بیشترین رتبه ممکن است
۲-۴-۶-۸	اهمیت‌های میانه	به منظور ارائه‌ی مصالحه بین اولویت‌های لیست شده در بالا استفاده می شود.

مأخذ: قدسی‌پور، ۱۳۸۴: ۱۴

مقایسه‌های جفتی در یک ماتریس $K \times K$ ثبت می‌شود. اعداد هر یک از مقایسه‌ها به یکی از دو صورت اعداد ۱ تا ۹ و یا معکوس اعداد مذکور تعیین می‌شوند. سپس وزن معیارها باید برای هر یک از معیارهای تصمیم‌گیری محاسبه شود. این وزن‌ها به طور انتزاعی مشخص می‌کنند که در کل کدام یک از معیارها مهم‌تر هستند. برای محاسبه‌ی وزن نسبی معیارها از چهار روش می‌توان استفاده کرد که عبارت‌اند از: ۱-روش کمینه مربعات ۲-روش کمینه مربعات لگاریتمی ۳-روش بردار ویژه ۴-روش‌های تقریبی. از روش‌های فوق روش بردار ویژه بیشتر مورد استفاده قرار می‌گیرد، اما اگر ماتریس A دارای ابعاد بزرگ‌تری باشد، محاسبه بردار مقادیر و بردارهای ویژه، طولانی و وقت‌گیر خواهد بود. به همین دلیل

است که ساعتی، چهار روش تقریبی مجموع سطری، مجموع ستونی، میانگین حسابی و میانگین هندسی را ارائه کرده است (زبردست،۱۳۸۰: ۱۶). در این بررسی از روش میانگین هندسی استفاده شده است. برای این منظور در مرحله‌ی نخست، پرسشنامه‌هایی برای انجام قیاس زوجی میان معیارها و زیر معیارها تدوین شد و از گروه تصمیم‌ساز خواسته شد تا به قیاس زوجی بین معیارها و زیر معیارها بر اساس ساختار سلسله‌مراتبی بپردازند. در مجموع برای هر فرد از گروه تصمیم ساز ۹۶ قیاس زوجی وجود داشت. نحوه‌ی پاسخ‌دهی به این پرسشنامه‌ها بدین صورت بود که معیارها، دوبه‌دو با توجه به اینکه کدام مورد نسبت به هدف موردنظر (مقایسه تطبیقی وضعیت پایداری محلات مورد مطالعه) مهم‌تر است، مقایسه شده و عددی بر مبنای میزان اهمیت طبق جدول ساعتی در سمت مهم‌تر انتخاب شد. از سوی دیگر همین روند عدددهی بر مبنای اهمیت برای مقایسه زوجی زیر معیارها با توجه به اهمیتی که در معیار مربوط داشتند، انجام گرفت. میانگین هندسی وزن‌های تعیین شده توسط کارشناسان برای هر معیار، بر اساس نمودار ساعتی را می‌توان به صورت (جدول ۳) نشان داد:

جدول ۳: مقایسه دودویی معیارها

کالبدی	نهادی	زیست‌محیطی	اقتصادی	اجتماعی	معیارها	CR=0.05 / وزن
				۱	اجتماعی	۰,۳۸۹
			۱	۳,۰۶	اقتصادی	۰,۲۳۹
		۱	۲,۵۹	۳,۰۵	زیست‌محیطی	۰,۱۳۳
	۱	۱,۴۱	۲,۱۶	۱,۹	نهادی	۰,۱۳۹
۱	۱,۸۲	۱,۴۶	۲,۴۱	۲,۴۹	کالبدی	۰,۱

مقایسه‌ی زوجی و تعیین وزن زیرمعیارها

بر اساس جدول کمیّتی ال. ساعتی و طی جدول‌های شماره‌ی ۴ تا ۸، وزن نسبی و مقایسه‌ی دودویی زیرمعیارها نشان داده می‌شود.

جدول ۴: مقایسه‌ی دودویی زیرمعیارهای اجتماعی

CR= 0.04 وزن	زیرمعیارهای اجتماعی	مشارکت	ارتباط با همسایگان	احساس تعلق به محله	تحصیلات	امنیت
۰,۳۲۸	مشارکت	۱				
۰,۳۵۲	ارتباط با همسایگان	۱,۱۷	۱			
۰,۱۵۶	احساس تعلق به محله	۲,۶۲	۳,۵	۱		
۰,۱۱۴	تحصیلات	۲,۸۴	۳,۴۴	۱,۹۵	۱	
۰,۰۵۱	امنیت	۴,۶	۵,۰۴	۴,۰۴	۳,۵۴	۱

جدول ۵: مقایسه‌ی دودویی زیرمعیارهای اقتصادی

CR=0.05 وزن	زیرمعیارهای اقتصادی	نوع مالکیت	تنوع مسکن	سطح درآمد	فعالیت‌های تجاری	صندوق‌های محلی
۰,۳۴۶	نوع مالکیت	۱				
۰,۳۱۴	تنوع مسکن	۱,۴۸	۱			
۰,۱۳۹	سطح درآمد	۳,۰۲	۳,۷۹	۱		
۰,۱۲۸	فعالیت‌های تجاری	۲,۶	۲,۶۹	۱,۴۴	۱	
۰,۰۷۲	صندوق‌های محلی	۳,۳۵	۳,۰۲	۲,۸۲	۲,۷	۱

جدول ۶: مقایسه دودویی زیرمعیارهای زیست‌محیطی

CR=0.06 وزن	زیرمعیارهای زیست‌محیطی	سرانه فضای سبز	کیفیت هوا	کیفیت آب	سرانه تولید پسماند	وضعیت آلودگی صوتی	میزان مصرف انرژی
۰,۳۳۳	سرانه فضای سبز	۱					
۰,۱۹۷	کیفیت هوا	۲,۷۷	۱				
۰,۱۵۳	کیفیت آب	۳,۱۹	۲,۴۸	۱			
۰,۱۶۵	سرانه تولید پسماند	۱,۵۹	۱,۶۹	۱,۷۵	۱		
۰,۰۸۹	وضعیت آلودگی صوتی	۲,۹۶	۱,۶۵	۲,۲۳	۲,۷۳	۱	
۰,۰۶۲	میزان مصرف انرژی	۳,۷۳	۲,۱۶	۲,۴۵	۳,۶۶	۱,۹۲	۱

جدول ۷: مقایسه دودویی زیرمعیارهای نهادی

CR=0.07 / وزن	**زیرمعیارهای نهادی**	اطلاع‌رسانی شهرداری	پاسخگویی شهرداری	رضایت از نحوه جمع‌آوری زباله	رضایت از نظافت محله	رضایت از زیباسازی محله	رضایت از دفع آب‌های سطحی
۰,۳۸	اطلاع‌رسانی شهرداری	۱					
۰,۲۶۲	پاسخگویی شهرداری	۲,۶۸	۱				
۰,۱۵	رضایت از نحوه جمع‌آوری زباله	۳,۳۱	۲,۷۴	۱			
۰,۰۷۷	رضایت از نظافت محله	۴,۰۷	۴,۴۱	۳,۵۶	۱		
۰,۰۸۳	رضایت از زیباسازی محله	۴,۱۵	۴,۱۲	۲,۳۸	۱,۳۲	۱	
۰,۰۴۹	رضایت از دفع آب‌های سطحی	۴,۳۹	۳,۹۱	۲,۷۴	۲,۳۲	۳,۵۶	۱

جدول ۸: مقایسه دودویی زیرمعیارهای کالبدی

CR=0.07 / وزن	زیرمعیارهای کالبدی	دسترسی به سواره	دسترسی به پارک	دسترسی به امکانات رفاهی	خوانائی محله	وضعیت ترافیک محله	روشنایی معابر	وجود عرصه‌های عمومی	نسبت درصد معابر به کل بافت	راه‌های پیاده‌رو و دوچرخه‌محور
۰,۲۳۷	دسترسی به سواره	۱								
۰,۱۷۱	دسترسی به پارک	۲,۱۲	۱							
۰,۹۵	دسترسی به امکانات رفاهی	۳,۲۳	۴,۳۷	۱						
۰,۱۳۸	خوانایی محله	۲,۷	۱,۴	۱,۱۷	۱					
۰,۰۸۹	وضعیت ترافیک محله	۳,۵۲	۲,۰۲	۱,۴	۳,۶۵	۱				
۰,۰۹۹	روشنایی معابر	۲,۷۲	۲,۰۷	۱,۳۷	۱,۹۵	۱,۵۳	۱			
۰,۰۶۸	عرصه‌های عمومی	۳,۱۲	۲,۲۴	۱,۵۹	۲,۷	۱,۳۱	۳,۳۷	۱		
۰,۰۶۷	نسبت درصد معابر	۲,۰۵	۲,۳	۱,۴۸	۱,۶۹	۰,۹۹	۱,۹۴	۲,۶۸	۱	
۰,۰۳۶	راه‌های پیاده و دوچرخه	۳,۴۲	۲,۳۷	۲,۸۳	۳,۰۹	۴,۲۴	۴,۰۲	۱,۷۹	۳,۶۶	۱

۳- تشکیل ماتریس ارزیابی گزینه‌ها

مطابق با یافته‌های پژوهش، ماتریس ارزیابی محلات مورد مطالعه از منظر وضعیت شاخص‌های توسعه‌ی پایدار جهت استفاده در فرآیند تحلیل سلسله مراتبی در قالب (جداول ۸-۶) استنتاج شد. همان‌طور که مشاهده می‌شود، اعداد مندرج در ماتریس ارزیابی در بازه‌ی ۱ تا ۵ جای می‌گیرند، زیرا این مقادیر از پرسشنامه‌های تکمیلی توسط ساکنان محلات استنتاج شده است و پاسخ‌گویان نظرات خود را در باب گویه‌های مورد پرسش در ۵ طیف خیلی کم (۱)، کم (۲)، متوسط (۳)، زیاد (۴) و خیلی زیاد (۵) ارائه کرده‌اند.

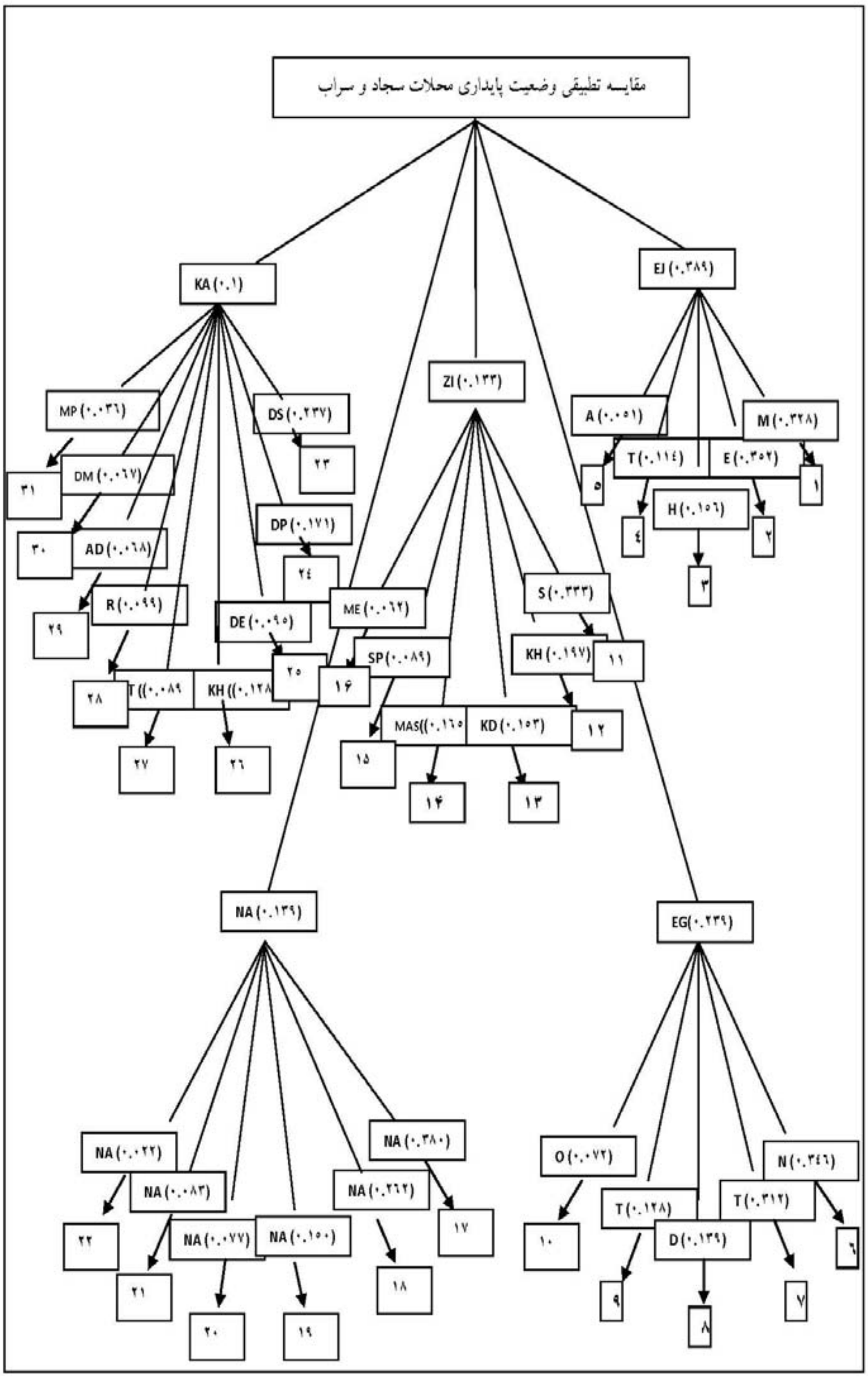
جدول ۹: ماتریس ارزیابی محلات از منظر شاخص‌های توسعه‌ی پایدار محلی

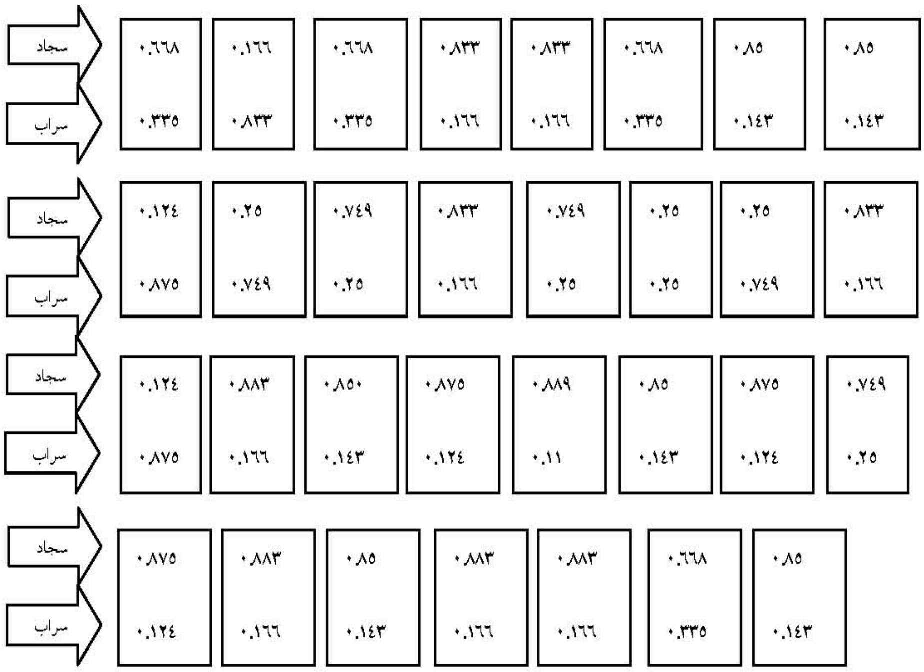
ردیف	زیر معیارها		محلات	
			سراب	سجاد
۱	مشارکت		۲,۱۵	۲,۴۵
۲	ارتباط با همسایگان		۳,۴۳	۲,۹۱
۳	احساس تعلق به محله		۳,۴۷	۳,۷۳
۴	تحصیلات		۲,۳۷	۳,۸۷
۵	امنیت پارک		۲,۳۷	۳,۶۲
۶	امنیت مسیرهای اصلی		۲,۹۴	۳,۲۵
۷	امنیت مسیرهای فرعی		۲,۱۵	۲,۳۲
۸	امنیت مراکز تجاری		۳,۱۹	۳,۶۵
۹	نوع مالکیت		۸۰,۷	۷۲,۷
۱۰	تنوع گونه‌های مسکن		۱۰۰,۰۷	۱۵۶,۳
۱۱	سطح درآمد		۲,۳۴	۳,۵۸
۱۲	سرانه تجاری		۲۰,۱۴	۳,۵۵
۱۳	صندوق های محلی		۱۲	۶,۸
۱۵	سرانه فضای سبز(متر مربع)		۱,۴۱	۲
۱۶	سرانه پسماند(گرم در روز)		۶۳۱	۶۵۴,۳
۱۷	میزان مصرف انرژی	هزینه ماهیانه برق (ریال)	۸۴۰۰۰	۱۹۹۲۸۷
		هزینه ماهیانه گاز (ریال)	۱۴۹۱۸۹	۴۹۲۹۳۶

۱۸	آگاهی رسانی شهرداری	۱٫۸	۲٫۲
۱۹	پاسخگویی شهرداری	۱٫۷۱	۲٫۵۶
۲۰	رضایت ساکنین از نحوه‌ی جمع آوری زباله	۳٫۴۹	۴٫۳۵
۲۱	رضایت ساکنین از نظافت محله	۲٫۷۷	۴٫۱۷
۲۲	رضایت ساکنین از زیبا سازی محله	۲٫۵۶	۳٫۵۶
۲۳	رضایت ساکنین از دفع آب‌های سطحی محله	۲٫۷	۳٫۵۸
۲۴	دسترسی به سواره	۴٫۱۵	۴٫۳۱
۲۵	دسترسی به پارک	۲٫۳۹	۴٫۵۸
۲۶	دسترسی به درمانی	۳٫۱۷	۴٫۴۷
۲۷	دسترسی به آموزشی	۳٫۴۸	۴٫۳۶
۲۸	دسترسی به تجاری	۳٫۸۴	۴٫۷۱
۲۹	دسترسی به مذهبی	۴٫۲۳	۴٫۲۲
۳۰	دسترسی به فرهنگی	۴٫۱۶	۳٫۹۷
۳۱	دسترسی به خدمات بانکی	۳٫۷۶	۴٫۸۳
۳۲	خوانایی	۳٫۸۴	۴٫۳۱
۳۳	ترافیک	۲٫۲۳	۱٫۷۷
۳۴	روشنایی	۲٫۵۷	۳٫۲۸
۳۵	عرصه‌ی عمومی	نسبتاً کم	نسبتاً زیاد
۳۶	درصد معابر	۲۵٫۵۹	۲۹٫۴۹
۳۷	مسیرهای پیاده و دوچرخه	کم	زیاد

۴- محاسبه‌ی وزن نهایی آلترناتیوها (گزینه‌ها)

در این مرحله وزن گزینه‌ها نسبت به یکدیگر در ارتباط با هدف پژوهش، یعنی رجحان هر گزینه (محلات مورد بررسی) از منظر پایداری محله‌ای، به تفکیک تمامی زیر معیارها محاسبه شد. در هر دو حالت، قضاوت‌ها به صورت مقایسه‌های جفتی و با به کارگیری جدول شماره یک صورت می‌گیرد. قضاوت‌ها در یک ماتریس ثبت می‌شود و میانگین هندسی سطرها برای به دست آوردن وزن‌ها محاسبه می‌شوند. شکل زیر ساختار سلسله مراتبی تحقیق را به انضمام اوزان محاسبه شده برای سطوح مختلف این ساختار نشان می‌دهد:


مقایسه تطبیقی وضعیت پایداری محلات سجاد و سراب
KA (۰.۱)
ZI (۰.۱۳۳)
EJ (۰.۳۸۹)
NA (۰.۱۳۹)
EG(۰.۲۳۹)
MP (۰.۰۳۶)
DS (۰.۲۳۷)
DM (۰.۰۶۷)
DP (۰.۱۷۱)
AD (۰.۰۶۸)
R (۰.۰۹۹)
DE (۰.۰۹۵)
T ((۰.۰۸۹
KH ((۰.۱۲۸
ME (۰.۰۶۲)
SP (۰.۰۸۹)
S (۰.۳۳۳)
KH (۰.۱۹۷)
MAS((۰.۱۶۵
KD (۰.۱۵۳)
A (۰.۰۵۱)
M (۰.۳۲۸)
T (۰.۱۱٤)
E (۰.۳۵۲)
H (۰.۱۵٦)
NA (۰.۰۲۲)
NA (۰.۰۸۳)
NA (۰.۰۷۷)
NA (۰.۱۵۰)
NA (۰.۲٦۲)
NA (۰.۳۸۰)
O (۰.۰۷۲)
T (۰.۱۲۸)
D (۰.۱۳۹)
T (۰.۳۱۲)
N (۰.۳٤٦)



تا این مرحله ضرایب اهمیت معیارها و زیرمعیارها در ارتباط با مطالعه و نیز ضرایب اهمیت (امتیاز) گزینه‌ها در ارتباط با هر یک از زیرمعیارها تعیین شده است. در اینجا از مجموعه محاسباتی استفاده می‌شود که به نام "اصل ترکیب سلسله مراتبی" ساعتی معروف است. نتیجه‌ی این محاسبات یک بردار اولویت به دست می‌دهد که تمام داوری‌های کلیه‌ی سطوح سلسله مراتب را در بردارد. با در دست داشتن وزن‌های معیارها و زیرمعیارها و وزن گزینه‌ها، وزن اولویت ترکیبی هر یک از گزینه‌ها از طریق جمع حاصل ضرب‌های وزن‌های معیارها Wi (محاسبات مرحله اول) با وزن جایگزین‌های هر یک از معیارها (محاسبات مرحله دوم) به دست می‌آید، که در آن Wk ضریب اهمیت معیار k، Wi ضریب اهمیت زیر معیار i و gij برابر با امتیاز گزینه j در ارتباط با زیرمعیار i است.

$$\text{امتیاز نهایی(وزن مرکب) گزینه j} = \sum_{K=1}^{N} \sum_{i=1}^{m} W_k W_i \left(g_{ij}\right)$$

برای این کار از اصل ترکیب سلسله مراتبی ساعتی که منجر به یک بردار اولویت با در نظر گرفتن همه‌ی قضاوت‌ها در تمامی سطوح سلسله مراتبی می‌شود، استفاده شده است:

A=(0.1)(0.036)(0.85)+(0.1)(0.067)(0.0668)+(0.1)(0..68)(0.668)+(0.1)(0.99)(0.883)+……..+(0.389)(0.328)(0.668) = 0.794

B=(0.1)(0.36)(0.143)+(0.1)(0.067)(0.335)+(0.1)(0.068)(0.335)+(0.1)(0.99)(0.166))+……….(0389)(0.328)(0.335)= 0.357

همان‌طورکه مشاهده می‌شود، وزن نهایی گزینه‌ی A (محله سجاد) ۰/۷۹۴ و وزن نهایی گزینه‌ی B (محله‌ی سراب) ۰/۳۵۷ محاسبه شد.

بر این اساس امتیازات نهایی گزینه‌ها نشان می‌دهد که محله‌ی سجاد با توجه به تلفیق وضعیت شاخص‌های مورد بررسی و وزن تعیین شده برای آن‌ها از سوی صاحب‌نظران این رشته، نسبت به دیگر محله‌ی مورد بررسی، یعنی محله‌ی سراب، محله‌ی پایدارتری محسوب می‌گردد. بدین ترتیب فرضیه اول این پژوهش که محله‌ی سجاد را محله‌ی پایدارتری می‌داند، تأیید می‌شود.

۵- سنجش سازگاری قضاوت‌ها

یکی از مزایای فرآیند تحلیل سلسله مراتبی، کنترل سازگاری تصمیم است و نسبت به خوب و بد بودن و یا قابل قبول یا مردود بودن آن قضاوت کرد.

طبق روال کار فرایند تحلیل سلسله‌مراتبی، برای ارزیابی سازگاری داوری‌های تحلیل‌گر باید **"شاخص سازگاری"** محاسبه شود (زبردست،۱۳۸۰: ۱۹). قاعده‌ی کلی این است که اگر عدد شاخص ۰/۱ یا کمتر باشد، می‌توان داوری‌ها را خوب و وزن‌ها را قابل اعتماد دانست و اگر عدد شاخص بیش از ۰/۱ باشد، داوری‌ها ناسازگارتر از آن هستند، که بتوان به آن‌ها اعتماد کرد. در این حالت، تحلیل‌گر باید به مراحل قبل برگردد و مجدداً به بازبینی داوری‌ها بپردازد و بکوشد تا داوری‌های سازگاری را ارائه نماید. نظرسنجی انجام گرفته از گروه تصمیم ساز این پژوهش شامل شش ماتریس ارزیابی می‌باشد، که به تفکیک سازگاری قضاوت‌های انجام گرفته توسط آن‌ها محاسبه شده است. همان‌طور که از (جداول۶-۷) پیداست، نرخ ناسازگاری تمامی قضاوت‌های انجام شده طبق نظر طراح مدل تحلیل سلسله مراتبی کمتر از ۰/۱ بوده و بنابراین مورد قبول می‌باشند:

جدول ۱۰: نرخ ناسازگاری قضاوت‌های گروه تصمیم‌ساز فرایند تحلیل سلسله مراتبی

معیارها	نرخ ناسازگاری(CR)
معیارهای اصلی	۰,۰۵
زیرمعیارهای اجتماعی	۰,۰۴
زیرمعیارهای اقتصادی	۰,۰۵
زیرمعیارهای زیست‌محیطی	۰,۰۶
زیرمعیارهای نهادی	۰,۰۷
زیرمعیارهای کالبدی	۰,۰۷

سطح‌بندی فضایی ابعاد پایداری در محدوده‌ی مورد مطالعه

با توجه به یافته‌های تحقیق و با استفاده از روش تحلیل سلسله مراتبی، علاوه بر تعیین گزینه‌ی پایدارتر، با توجه به کلیه‌ی شاخص‌های پایداری محله‌ای، سطح بندی ابعاد پایداری در محلات مورد بررسی نیز مشخص گردید. (جداول ۶–۹) وزن هر محله را به تفکیک شاخص‌های مورد بررسی نشان می‌دهد. همان‌طورکه از جداول مذکور پیداست، در یک مقایسه‌ی تطبیقی میان محلات مورد مطالعه به تفکیک شاخص‌های اصلی تحقیق روشن می‌شود که محله‌ی سجاد از منظر شاخص‌های اجتماعی، اقتصادی، نهادی و کالبدی نسبت به محله‌ی سراب اولویت دارد، اما محله‌ی سراب از دیدگاه زیست‌محیطی نسبت به سجاد شرایط بهتری داشته و نسبتاً پایدارتر محسوب می‌گردد.

بنابراین بخشی از فرضیه دوم که به پایداری نسبی محله‌ی سجاد از دیدگاه اقتصادی، کالبدی و نهادی اشاره داشت، تأیید می‌شود؛ اما بخش دوم فرضیه، که محله‌ی سراب را از نظر وضعیت شاخص‌های اجتماعی و زیست‌محیطی پایدارتر می‌دانست، کاملاً تأیید نمی‌شود؛ زیرا با توجه به یافته‌های تحقیق محله‌ی سجاد نسبت به محله‌ی سراب از منظر شاخص‌های اجتماعی در سطح بالاتری قرار داشته و محله‌ی سراب تنها از منظر زیست‌محیطی در شرایط پایدارتری نسبت به محله‌ی سجاد قرار دارد.

جدول ۱۱: سطح‌بندی ابعاد پایداری در محلات سجاد و سراب شهر مشهد

شاخص	سجاد		سراب		پایداری نسبی
	وزن	اولویت	وزن	اولویت	
اجتماعی	۰,۲۵۵	۱	۰,۱۸۲	۲	سجاد
اقتصادی	۰,۱۵۳	۳	۰,۰۷۹	۳	سجاد
زیست‌محیطی	۰,۰۸۷	۵	۰,۱۸۸	۱	سراب
نهادی	۰,۱۸۲	۴	۰,۰۱۷	۵	سجاد
کالبدی	۰,۷۹۴	۲	۰,۰۳۵	۴	سجاد

نتیجه‌گیری و ارائه‌ی پیشنهادات

با توجه به تحقیق انجام شده در پاسخ به سؤالات اصلی تحقیق، محلات مسکونی سجاد و سراب شهر مشهد از نظر سطوح پایداری مورد ارزیابی قرار گرفتند. بر این اساس محله‌ی سجاد با وزن نهایی ۰/۷۹۴ نسبت به محله‌ی سراب با وزن ۰/۳۵۷ پایدارتر تشخیص داده شد. همان‌طورکه مشاهده می‌شود، محله‌ی سجاد با توجه به تلفیق وضعیت شاخص‌های مورد بررسی و وزن تعیین شده برای آن‌ها از سوی صاحب‌نظران این رشته، نسبت به دیگر محله‌ی مورد بررسی، یعنی محله‌ی سراب، محله‌ی پایدارتری محسوب می‌گردد.

فرضیه‌ی دوم این پژوهش به سطح‌بندی ابعاد پایداری در محلات مورد بررسی می‌پردازد. از نظر سطح‌بندی ابعاد پایداری محله‌ی سجاد از نظر اجتماعی، اقتصادی ، نهادی و کالبدی و محله سراب از نظر زیست‌محیطی در شرایط پایدارتری نسبت به دیگری قرار داشتند. بر اساس نتایج این بخش از تحقیق می‌توان محله‌ی سجاد را با تفاوت معناداری که از نظر وضعیت شاخص‌های پایداری با دیگر محله‌ی مورد مطالعه سراب دارد و نظر به مطلوب بودن وضعیت اکثر شاخص‌های پایداری در این محله، به عنوان محله‌ای نسبتاً پایدار خصوصاً از منظر پایداری کالبدی، اقتصادی و نهادی، در شهر مشهد در نظر داشت.

نکته‌ی قابل تأمل در این بررسی جایگاه مطلوب‌تر شاخص‌های زیست‌محیطی در محله‌ی سراب می‌باشد، که بر اساس فرایند پژوهش در مجموع به عنوان محله‌ی ناپایدارتر نسبت به محله‌ی سجاد ارزیابی

شد. این امر به لزوم توجه بیشتر به وضعیت شاخص‌های زیست‌محیطی در محلات مسکونی شهر مشهد تأکید دارد. آن گونه که بیان گردید هدف نهایی برنامه‌ریزی شهری بالا بردن کیفیت زندگی ساکنین می‌باشد.

نکته‌ی قابل توجه در نتیجه‌گیری‌ها، به خصوص در مطالعاتی که بر اساس پرسشنامه و تحلیل نظرات ارائه شده از سوی جامعه‌ی آماری تحقیق شکل می‌گیرند، این است که گاه آمار و ارقام نهایی با مشاهدات و نظرات محقق در طول فرایند تحقیق و بازدیدهای میدانی در برخی زمینه‌ها متفاوت است. در تحقیق حاضر همان‌طور که ذکر شد، ارقام نهایی برتری محله‌ی سجاد را در چند بعد از جمله بعد اجتماعی نسبت به دیگر محله‌ی مورد بررسی نشان می‌دهد و از آنجا که هدف این پژوهش بررسی تطبیقی بین دو محله از کلّ محلات شهر بوده است، قضاوت ما درباره‌ی سطوح پایداری این محلات به صورت تطبیقی و تنها نسبت به محله‌ی دیگر است. هر چند نتیجه‌ی پژوهش برتری محله‌ی سجاد را در سطح اجتماعی نشان می‌دهد، اما مواردی در گوشه و کنار این محله به چشم می‌خورد که نشان دهنده‌ی بی‌توجهی مدیران شهری به این بافت و تبدیل آن به فضایی بدون کیفیت مناسب برای زندگی در آینده‌ای نزدیک است. این امر نشان از آن است که تنها توجه به شرایط کالبدی و عملکردی بافت‌های برنامه‌ریزی شده برای جذب ساکنان کافی نیست و عواملی چون امنیت، حس تعلق و روابط همسایگی، که می‌توانند ناشی از آشنایی بیشتر ساکنان محله با یکدیگر، مشارکت بیشتر ساکنان در امور جمعی و مدت زمان بیشتر سکونت باشد، از مواردی است که در پایدار بودن یک محله و قضاوت افراد در مورد محل سکونت‌شان تأثیرگذار است.

با توجه به نتایج حاصل از تحقیق به ارائه‌ی راهبردها و پیشنهادهای اجرایی در ارتباط با محدوده‌ی مورد مطالعه به تفکیک محلات خواهیم پرداخت.

علاوه بر موارد ذکر شده در بالا، راهبرها و پیشنهادات جهت ارتقاء سطح پایداری و به تبع آن کیفیت زندگی ساکنان محله‌ی سجاد می‌تواند مواردی از قبیل طراحی فضاهای با قابلیت بیشینه‌ی حرکت پیاده جهت کاهش آلودگی هوای محله، به کارگیری مصوّبات قانونی در رفع آلودگی‌های زیست‌محیطی، ترکیب عملکردهای مختلف در سطح محله و ایجاد فضاهای مناسب جهت تقویت تعاملات اجتماعی باشد.

درباره‌ی محله‌ی سراب نیز رسیدگی ویژه در زمینه‌هایی چون ایجـاد نظـم کالبـدی و عملکـردی در بافت، تعریف منابع جدید مالی برای ارتقای کیفیت محیط محله (به طور مثال استفاده از فرصت تجـاری موجود در این محله و عوارض دریافتی از کسبه آن جهت پاسخگویی به نیازهای خاص محلـه)، ایجـاد و توسعه‌ی فضاهای سبز عمومی، ایجاد فضاهای تفریحی، فرهنگی و ورزشی مناسب جهـت سـرگرمی کودکان و قشرهای نوجوان و جوان، نوسازی واحدهای مسکونی فرسوده، ساماندهی کالبدی– فیزیکـی محورهای اصلی محله (از قبیل محور بازارچه سراب و خیابان سـعدی) و ایجـاد فضـاهای اختصاصـی درون محورها جهت تقویت حس تعلق به محله، تعبیه‌ی پارکینگ لازم و همچنـین بازنمـایی و احیـای هویت تاریخی و فرهنگی محله سراب، سطوح بالاتری از پایداری و کیفیـت زنـدگی را بـرای سـاکنان محله‌ی سراب به بار خواهد آورد.

کتابنامه

۱. براپور، کوروش. (۱۳۸۷). «سنجش وضعیت پایداری توسعه‌ی محلی در کلاردشـت بـا اسـتفاده از یـک الگـوی راهبردی ». *مجله‌ی پژوهش‌های جغرافیایی*. شماره ۶۳. صص ۱۷۳ –۱۹۲.

۲. پاکزاد، جهانشاه. (۱۳۸۶). *مقالاتی در باب مفاهیم معماری و طراحی شهری*. تهران: انتشارات شهیدی.

۳. حاجی پور، خلیل. (۱۳۸۵). «برنامه‌ریزی محله مبنا رهیافتی کارآمد در ایجاد مدیریت شهری پایدار». *مجله هنرهای زیبا*. شماره ۲۶. دانشگاه تهران.

۴. رهنما، محمدرحیم. غلامرضا عباس زاده. (۱۳۸۷). *اصول، مبانی و مدل های سنجش فـرم کالبـدی شـهر*. مشـهد: انتشارات جهاد دانشگاهی.

۵. زبردست، اسفندیار. (۱۳۸۰). «کاربرد فرایند تحلیل سلسله مراتبـی در برنامـه‌ریـزی شـهری و منطقـه‌ای». *فصـلنامه هنرهای زیبا*. شماره ۱۰. صص۱۳–۲۱.

۶. سرور، رحیم. (۱۳۸۳). «استفاده از روش ای.اچ.پی‌درمکان‌یابی جغرافیـایی(مطالعـه‌ی مـوردی: مکـان‌یـابی جهـت توسعه‌ی آتی شهر میاندوآب)». *مجله پژوهش‌های جغرافیایی*. شماره ۴۹. صص ۱۹–۳۸.

۷. سیدی، مهدی. (۱۳۸۷). *گزیده تاریخ و جغرافیای تاریخی شهر مشهد*(از آغاز تا انقلاب اسلامی). مشهد: انتشارات آستان قدس رضوی.

۸. کریزک، کوین جی و جو پاور. (۱۳۸۸). *راهنمای برنامه‌ریزان در توسعه‌ی پایدار*. ترجمه‌ی حسـین حـاتمی‌نـژاد و دیگران. مشهد: انتشارات چرخ نیلوفری.

۹. شورای اسلامی شهر مشهد. (۱۳۸۷). طرح تشکیل انجمن های شـورایاری محلـه‌هـای شـهر مشـهد و اساسـنامه انجمن‌های شورایاری.

۱۰. عزیزی، محمد مهدی .(۱۳۸۵). «محله مسکونی پایدار: مطالعه موردی نارمک ». *نشریه هنرهای زیبا*. دانشگاه تهـران. شماره ۲۷.

۱۱. قدسی‌پور، سیدحسن. (۱۳۸۴). *فرایند تحلیل سلسله مراتبی (AHP)*. چاپ چهارم. تهران: انتشارات دانشگاه صنعتی امیرکبیر.

۱۲. مولدان، بدریچ . سوزان بیلهارز. (۱۳۸۱). *شاخص‌های توسعه پایدار*. ترجمه ناصر محرم نژاد و نشاط حداد تهرانـی. تهران: انتشارات سازمان حفاظت محیط زیست.

۱۳. نوریان، فرشاد. (۱۳۸۷). «تبیین معیارها و شاخص‌های پایداری در محله‌ی مسکونی». *مجله‌ی شهرنگار*. شماره ۵۰.

14. Choguill, C. L. (2008) ."developing sustainable neighborhoods". *Habitat international*, 32,pp 41 -48.
15. Dale, A. (2001). *at the edge: Sustainable Development at the 21th Century*. Vancouver, UBC press.
16. Noll, H.H, (2004).The european system of social indicator: A Tool for welfare Measurement and monitoring social change:2-4, www. gesis. Org/en/ social monitoring/ social indicators/ index.htm.
17. Philine Gaffron & Others . (2005). Land use & mobility management measures ,-- Putnam, Robert D. (2000). Bowling Alone: The Collapse and Revival of American Community. New York: Simons & Schuster Paperbacks.
18. Saaty, T L. (2004). "Mathematical Methods of Operations Research". Courier 38(1). pp.112-139.
19. The sustainable city index. (2010). "forum for the future action for a sustainable worl"d.Volume 75. Issue 01. Ar cle 3.
20. European Green City Index. (2009). "Assessing the environmental impact of Europe’s major cities". A research project conducted by the Economist Intelligence Unit. sponsored by Siemens.
21. Van Dijk, M. P., Mingshun, Z. (2005). "Sustainability indices as a tool for urban managers, evidence from four medium-sized Chinese cities". Environmental Impact Assessment Review 25:pp 667– 688.
22. Williams, Michael. (1985). *Neighborhood Organizations: Seeds of a New Urban Life*. We sport, Greenwood Press.